



Actividad 05

Programación orientada a objetos (parte 2)

Introducción

Cuando Billis, el dios de la destrucción, llega a la Tierra para destruirla, la pandilla DragonCCball invoca a los poderosos *supersaiyayines* para detenerlo. Para que esta pandilla pueda simular quién ganará la batalla, Magnum, miembro jefe, le pide a los estudiantes de *Programación Avanzada* que realicen una modelación de la batalla que se realizará entre Billis y los *supersaiyayines*.

Personajes

En este universo, todos los seres tienen un nombre, fuerza, resistencia, vida (no negativa), *ki* y la capacidad de atacar a otros. Para esta batalla legendaria, deberás modelar las distintas razas de personajes que existen:

- **Humano:** Ellos son los habitantes originarios del planeta Tierra. Por lo general, tienen un *ki* bajo, pero esto es compensado gracias a su inteligencia. **A menos que se especifique, la inteligencia de un humano cualquiera tiene el valor de 100.** Esta especie ha llegado a controlar la mayor parte del universo conocido. Además, los humanos pueden incrementar su *ki* meditando.
- **Extraterrestre:** Como su nombre lo indica, estos son los seres que no son originarios de la Tierra. Tienen la particularidad de que, al **atacar, aumentan su fuerza**, por lo que con cada ataque se vuelven más poderosos.
- **Supersaiyayin:** Ellos son los *buenos* de la batalla y se caracterizan por ser una mezcla entre humanos y extraterrestres. Tienen apariencia humana, pero poseen una cola; cuando la pierden su resistencia disminuye en un **60%**. Son poderosos, pues su parte extraterrestre es la que predomina cuando atacan.
- **Hakashi:** Estos extraterrestres son los entes *malévolos* de la galaxia. Su ventaja durante una batalla radica en que tienen la habilidad de robar el *ki* de sus oponentes.

Funciones

Para la modelación de la batalla debes crear las siguientes funciones en las clases respectivas:

- Para los **humanos**:

- `def atacar(self, enemigo)`. Este ataque le quita a la vida del enemigo.

$$\text{pérdida de vida} = ki \times \frac{(1 + \text{fuerza_atacante} - \text{resistencia_enemigo})}{2}$$

Deberá imprimir en pantalla el daño que se le hizo al enemigo, de la siguiente manera:

`"{nombre_atacante} le quita {vida_perdida} de vida a {enemigo_nombre}"`

- `def meditar(self)`. Cada vez que se invoca, mejora el *ki* del personaje según la fórmula:

$$\Delta ki = \frac{\text{inteligencia}}{100}$$

Deberá imprimir en pantalla `"Yo {nombre} estoy meditando!"`.

- Para los **extraterrestres**:

- `def atacar(self, enemigo)`. Este ataque le quita a la vida del enemigo:

$$\text{pérdida de vida} = ki \times (1 + \text{fuerza_atacante} - \text{resistencia_enemigo})$$

Además, al atacar aumentan su fuerza en un 30 %. Se deberá mostrar en pantalla el daño que se le hizo al enemigo, de la siguiente manera:

`"{nombre_atacante} le quita {vida_perdida} de vida a {enemigo_nombre}"`

- Para los **supersaiyayines**:

- `def perderCola(self)`: El *supersaiyayin* pierde su cola y su resistencia disminuye en un 60 %.

- Para los **hakashis**:

- `def robar_ki(self, adversarios)`: Esta función recibe una cantidad arbitraria de seres que posean *ki* y le quita el 50 % del *ki* a estos, quedándose con el *ki* robado.

Batalla

Luego de modelar los distintos personajes e implementar las funciones descritas, **debes** poblar la batalla con al menos **un** humano, **dos** *supersaiyayines* y **dos** *hakashis*.

Notas

- Esta actividad tiene varias clases. Es recomendable pensar la modelación en papel antes de programar.
- Se espera que uses correctamente herencia, polimorfismo y clases abstractas en tu modelación.

Requerimientos

- (3,5 pts) Modelar correctamente los personajes.
 - (1,5 pts) Se modelan correctamente las relaciones entre las distintas razas de personajes.
 - (0,4 pts) Se modela correctamente Humano y es posible crear instancias correctamente en caso de que esto aplique.
 - (0,4 pts) Se modela correctamente Extraterrestre y es posible crear instancias correctamente en caso de que esto aplique.
 - (0,8 pts) Se modela correctamente *Supersaiyayin* y es posible crear instancias correctamente en caso de que esto aplique.
 - (0,4 pts) Se modela correctamente *Hakashi* y es posible crear instancias correctamente en caso de que esto aplique.
- (2,0 pts) Comportamientos.
 - (0,8 pts) La función `atacar` está bien definida y funciona correctamente en las distintas razas.
 - (0,4 pts) La función `robar_ki` está bien definida y funciona correctamente.
 - (0,4 pts) La función `perder cola` está bien definida y funciona correctamente.
 - (0,4 pts) La función `meditar` está bien definida y funciona correctamente.
- (0,5 pts) Batalla: se crean las instancias pedidas correctamente.

Entrega

- **Lugar:** En su repositorio privado de GitHub, en la **carpeta** Actividades/AC05/
- **Hora del último *push* válido:** 16:40